Lane Medical Library

Ueber

das Ferrum candens

als sog. Derivans.

Inaugural-Dissertation

von

Hermann Wolter.

Bonn,

Druck von Carl Georgi.

1873.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153709_0241

Ueber

das Ferrum candens

als sog. Derivans.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei

der medicinischen Facultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.

Vorgelegt und mit Thesen vertheidigt

am 3. April 1873

von

Hermann Wolter.

Opponenten:

Theodor Krüll, Dr. med.
Vincenz Grisar, Cand. med.
Ernst Bardenhewer, Stud. med.

Bonn,

Druck von Carl Georgi.

Meinem lieben Vater.

In der heutigen Zeit, wo die Wissenschaft nicht wie ehedem das Alleingut weniger Bevorzugter ist, wo so Viele ihre Lebens- und Geisteskraft ihrem Dienste widmen und dem Forscher so ausgezeichnete und vollkommene Hülfsmethoden zur Seite stehen, kann es nicht ausbleiben, dass die Fortführung des grossartigen Baues, an dem der menschliche Geist durch Jahrhunderte hindurch arbeitet, einen unverhältnissmässig rascheren Gang gegen die früheren Zeiten nimmt. In dem edlen Wettlauf der einzelnen Wissenschaftszweige nimmt die Heilkunde sicherlich nicht den letzten Platz ein und waren gerade die letzteren Decennien überaus fruchtbar an neuen Errungenschaften und segensreichen Entdeckungen für das Heil der leidenden Menschheit.

Bei der reichen Fülle von Neuem ist es kaum zu verwundern, dass manches Alte in Vergessenheit geräth und bei Seite gelegt wird. Und in der That begegnet man heutzutage oft genug einem gewissen Misstrauen gegen Alles, was uns aus früheren Zeiten überkommen ist und dem einseitigen Streben, nur den Erzeugnissen der Neuzeit das Heimathrecht in dem Heilschatz zuzusprechen. Diesem herrschenden Zeitcharakter muss gar manches alt-ehrwürdige System weichen und manche beliebte Heilmethode muss einer neueren, in den meisten Fällen freilich besseren, den Platz einräumen.

In einer solchen Lage der gefährdeten Existenz befindet sich in unseren Tagen das ehedem einen so hervorragenden Rang in der Reihe der Heilmittel besitzende Ferrum candens, sei es, dass man wirklich nicht mehr an die glücklichen Erfolge der Anwendung dieses Mittels glaubt, sei es, dass man das Verfahren für zu heroisch oder vielleicht auch zu einfach hält. Gewichtige Autoritäten erklären seine gepriesenen Wirkungen für illusorisch und lassen ihm nicht einmal den Trost, im gleichen Rang mit den übrigen ableitenden Mitteln zu stehen. So spricht Hyrtl da, wo er von der Behandlung der Gelenkentzündungen mit dem Ferrum candens handelt, demselben jede Möglichkeit eines Heilerfolges ab, indem er sagt, dass „die Stelle, wo man es anwenden könne, durch ein starkes Polster von Weichtheilen so weit vom Gelenk entfernt sei, als der Abstand einer rationellen Therapie von gedankenloser Empirie betrage". Wäre dem so, dann wäre die ganze Theorie der ableitenden Mittel, deren doch auch die heutige Medicin sich in ausgedehntester Weise noch bedient, eitel und nichtig. Denn gerade das Ferrum candens ist das mächtigste aller Derivantien und, wenn überhaupt eines derselben, am ehesten im Stande, durch tiefe Gewebsschichten hindurch auf innere Organe einzuwirken. Man kann sich davon überzeugen, wenn man Gelegenheit hat, *post mortem* zu untersuchen, wie tief die Spuren einer kurze Zeit zuvor auf die Haut gemachten Cauterisation in das unterliegende Gewebe dringen.

Die Anwendung der Glühhitze als Heilmittel ist sehr alt, und wir müssen an die Wiege der Medicin treten, um die ersten Spuren davon aufzufinden. In jenen Zeiten, wo der Mensch zuerst versuchte, in den natürlichen Gang der Krankheiten einzugreifen und auf Mittel sann, dieselben zu bekämpfen, sehen wir das Glüheisen schon in den Händen Jener, welche in die Fussstapfen Aesculaps eintraten, und es kann gewiss nicht Wunder nehmen, dass man sein

Augenmerk auf jenes Element richtete, dessen mannigfache wohlthätige Eigenschaften man Tag für Tag empfand, — das Feuer, um es auch auf seine etwaige Heilkraft zu prüfen. Wohl mag auch hier der Zufall*), dem so manche weittragende Entdeckung ihr Entstehen verdankt, den ersten Anstoss zu weiteren Versuchen gegeben haben. So finden wir denn bei den Griechen und Römern, den Aegyptern, Arabern, den Chinesen und Japanesen, so weit die Geschichte der Medicin bei diesen Völkern reicht, die Glühhitze, hauptsächlich in Form der Moxen und des glühenden Eisens als das vornehmste Heilmittel in der weitgehendsten Anwendung. Denn wie es auch heutigen Tages nicht so gar selten der Fall ist, dass man nämlich so gern die bewährten Heilwirkungen eines neuen Medicamentes generalisirt und immer mehr Krankheiten damit heilen zu müssen vermeint, — ich erinnere nur an die Geschichte des Jodkalium, welches bald nach seiner Einführung in die Medicin alles Andere zu verdrängen drohte und als das endlich gefundene Universalmittel gepriesen wurde, so dass damals Frerichs scherzhafter Weise meinte, wenn Jemand seinen Hund verloren habe, so brauche er nur Jodkalium zu nehmen, um wieder in den Besitz desselben zu gelangen, — so erging es auch dem in Rede stehenden Mittel und die Anwendung der Glühhitze wurde bei den erwähnten Völkern mehr oder weniger auf fast alle Krankheiten ausgedehnt. Bekannt ist ja jener Spruch des Hippocrates:

Quod medicamenta non sanant, ferrum sanat;
quod ferrum non sanat, ignis sanat;
quod ignis non sanat, sanari non potest.

*) Wenn auch nicht wahr, so ist doch die Erzählung hübsch erfunden von jenem Kranken, der von einem heftigen rheumatischen Schmerz befallen, die betreffende Stelle mit Weingeist einrieb. Letzterer fing durch einen Zufall Feuer, der Kranke erlitt eine beträchtliche Verbrennung, aber von Stund an war er von seinem Rheumatismus befreit.

Bei den Arabern, deren religiöse Satzungen die schneidenden Instrumente aus der Heilkunde verbannten, war dieser Umstand besonders günstig, unser Mittel zur Geltung zu bringen und ihm in dem Heilapparat dieses Volkes den ersten Rang zu verschaffen. Durch die Araber verbreitet sich in der Folge das hohe Ansehen und die vielfache Anwendung des Brennens über Spanien auf das übrige civilisirte Europa, wurde dann aber im Laufe der Jahrhunderte mit der fortschreitenden Entwicklung und Ausbildung der medicinischen Wissenschaften, besonders von dem Zeitpunkte an, als der Franzose Paré durch seine epochemachende Entdeckung der Unterbindung der Arterien das Ferrum candens als blutstillendes Mittel aus der operativen Chirurgie verdrängte, immer mehr abgeschwächt und eingeschränkt, so dass heute die Moxen beinahe nur mehr in der Erinnerung leben und in manchen medicinischen Kreisen selbst das Ferrum candens nur selten oder nie mehr aus seiner Ruhe in der Rumpelkammer alter chirurgischer Instrumente aufgestört und zum Gebrauch hervorgeholt wird.

Erstere, die Moxen, welche übrigens bei den Völkern des Orients, den Chinesen, den Japanesen und russischen Nomadenvölkern noch jetzt ein bevorzugtes Ableitungsmittel gegen alle möglichen inneren Erkrankungen sind, wurden aus dem verschiedenartigsten Material verfertigt, aus Wolle, Baumwolle, Feuerschwamm, Hanf, Flachs, in chromsaures Kali getauchtem Papier oder den wolligen Blättern verschiedener Pflanzenarten. Diese Substanzen presste man möglichst fest zusammen und gab ihnen die Form von Kugeln, Kegeln oder Cylindern, die man, der Haut aufgesetzt, anzündete. Je nachdem man einen tiefen Brandschorf erzeugen, oder nur einen bedeutenden Hitzegrad längere oder kürzere Zeit auf die Haut einwirken lassen wollte, liess man dieselben ganz verkohlen, oder nur bis zu einem gewissen Theil abbrennen. — Man kann sich der Annahme

nicht verschliessen, dass ein Mittel, welches wie die Moxen durch zwei Jahrtausende hindurch sich unter den Heilmitteln zu erhalten wusste, doch wohl schwerlich sein Ansehen so lange aufrecht zu erhalten vermocht hätte, wenn ihm nicht wirklich günstige Erfolge zur Seite standen. Und in der That finden wir in alten Lehrbüchern der Medicin unzählige Berichte über ganz erstaunliche, oft für uns fast unglaubliche Wirkungen, die man mit der Moxa erzielt hat. Ob es daher ein Fortschritt zu nennen ist, dass man dieselben aus der Reihe der äusseren Ableitungen ganz gestrichen hat, dürfte wohl bezweifelt werden.

Als historische Merkwürdigkeit sei noch erwähnt, dass man auch die Urquelle des Feuers, die Sonne, zum Cauterisiren verwandt hat, indem man vermittels einer Sammellinse ihre Strahlen auf einen Punkt concentrirte und so oberflächliche Verbrennungen erzielte.

Noch manche andere Variation in der Form der Anwendung erfuhr die Glühhitze, doch behielt das glühende Eisen als das einfachste und zweckentsprechendste Mittel die Oberhand. Es ist bekanntlich das unvermeidliche Schicksal aller vielgebrauchten Instrumente gewesen, vielfache Abänderungen und Umgestaltungen ihres Formats erdulden zu müssen und wir staunen schon beim Anblick der langen Reihe von Metamorphosen, die die Geburtszange seit ihrem Entstehen bis zu ihrer heutigen Form durchwandelt hat. Und dennoch ist sie noch klein zu nennen gegen die fast endlose Zahl verschiedener Formen, in die man dieses einfache Instrument im Laufe der Zeit gebracht hat. Jede Krankheit fast besass auch eine für sie bestimmte Form des Glüheisens, welche wiederum abweichend war je nach der bezüglichen Körperstelle. Für den spärlichen Gebrauch des Ferrum candens in unseren Tagen genügt eine geringe Auswahl aus diesem reichen Vorrath, etwa solche, die an ihrem Ende in ein Prisma, einen Knopf und eine Scheibe auslaufen. Zum Gebrauch werden die Enden in ein Kohlen-

feuer eingelegt, bis sie weissglühend sind und dann auf die zu brennende Stelle gebracht. Selbstverständlich bedarf die Führung des Glüheisens ebensowohl einer festen, sichern Hand, als auch eines kundigen Blicks und eines gereiften Urtheils, um nachtheilige Folgen zu verhüten, denn es gibt der Fälle genug, wo man, die nöthige Vorsicht ausser Acht lassend, einen traurigen Ausgang zu beklagen hatte. Im Besonderen ist auf den Ort der Application und die Constitution des Patienten Rücksicht zu nehmen, indem i. A. bei Kindern und schwächlichen oder reizbaren Personen das Mittel contraindicirt ist.

In der neueren Zeit ist durch die Entdeckung der Galvanokaustik durch Middeldorpf das Glüheisen in dieser modifizirten Form wieder in Anwendung gezogen worden. Die mannigfachen Vorzüge dieser Operationsmethode werden jedoch sehr beeinträchtigt durch die Launenhaftigkeit und Unzuverlässigkeit der elektrischen Apparate.

Es lag nicht in meiner Absicht, alle Verwendungen, deren sich das Ferrum candens im Laufe der Zeiten zu erfreuen gehabt hat, in den Kreis der Betrachtung zu ziehen. Vielmehr regten mehrere, durch die kräftig derivatorische Wirkung dieses Mittels in der hiesigen chirurgischen Klinik erzielte, glänzende Heilerfolge den Gedanken an, dieser hauptsächlichen und heutigen Tages fast allein in Betracht kommenden Eigenschaft des Glüheisens einige Worte zu widmen. Die frappirenden Erfolge, welche in den gedachten, weiter unten zu behandelnden Krankheitsfällen der derivatorischen Kraft des Glüheisens zu verdanken sind, liefern einen schwerwiegenden Beitrag zu der vielfach ventilirten Frage, wie die heutige Wissenschaft sich zu den Derivantien zu stellen hat, ob sie in dem Arzneischatz zu Recht bestehen, oder ob andere gewichtige Stimmen Recht haben, die ihnen jeden beachtenswerthen Erfolg absprechen.

Bis in die neueste Zeit hatte man sich über die Wirkungsweise der äussern Ableitungen nie Rechenschaft abzulegen versucht. Man beobachtete gute Erfolge von ihrer Anwendung und operirte weiter damit, gerade wie man auch heutzutage vom Jod und Quecksilber und vielen andern Medicamenten den ausgiebigsten Gebrauch macht, ohne auch nur im entferntesten ihr schliessliches Werden und Wirken im Organismus zu verstehen. Wohl baute man sich eine Theorie auf mit dem, was das Auge sah. *Ubi irritatio, ibi afflux us* — wo ein Reiz die Haut trifft, da stellt sich Hyperämie ein; und man stützte auf diese tägliche Erfahrung die Erklärung, dass durch den auf die Haut gesetzten Reiz das Blut und die Säfte von den darunter liegenden Theilen weg nach diesem Punkte hingeleitet, mit andern Worten der Ort der Entzündung verlegt werde. Gelangt man mit dieser Erklärung auch nicht zu einer klaren Vorstellung des Vorganges, so konnte man sich doch damit zufriedenstellen in Anbetracht einer Reihe von ähnlichen, wenn auch unerklärbaren, so doch durch die Erfahrung hinlänglich erwiesenen, natürlichen Vorgängen im Organismus, bei welchen ebenfalls eine eigenthümliche Wechselbeziehung zwischen Haut und einem innern Organe oder zwischen innern Organen untereinander stattfindet. So wird angenommen, dass die plötzliche Beseitigung einer natürlichen äussern Ableitung, als habitueller Fussschweisse, nässender Kopfausschläge etc. schwere Erkrankungen innerer Organe zur Folge hat, so wie man auch umgekehrt langbestehende Ophthalmien, Verdauungsstörungen und andere körperliche Beschwerden mit dem Auftreten von Hautausschlägen verschwinden sah. Ferner lehrt die Erfahrung eine merkwürdige Wechselbeziehung zwischen After und Lunge, insofern als bei tuberculösen Individuen häufig eine Mastdarmfistel sich entwickelt, deren geringe Secretion die krankhaften Prozesse in der Lunge stationär erhält und ein rapides Fortschreiten der Tuber-

culose Platz greift, so wie man die gewohnte Secretion durch Operation der Fistel unterdrückt. Der erfahrene Chirurg kennt ferner die Thatsache, dass man eine Hydrocele nicht radical heilen darf bei einem Individuum, welches an Respirations- und Circulationshindernissen leidet, da die plötzliche Unterdrückung einer solchen lange Zeit bestandenen Secretion regelmässig eine Exacerbation dieser Krankheitsprozesse im unmittelbaren Gefolge hat.

Jener auf die oberflächliche Anschauung gestützten Theorie über die Wirkungsweise der Derivantien ist jedoch in der neueren Zeit der Boden vollständig entzogen worden durch die überraschenden Entdeckungen, welche O. Naumann*) bei seinen Arbeiten über diesen Gegenstand gemacht hat. Genannter Forscher sagte sich, dass die alte Erklärueg von der Wirkung der Hautreizmittel, wonach eine direkte Blutableitung von den erkrankten Theilen nach entfernter gelegenen stattfände, schon aus dem einfachen Grunde nicht zutreffend sein könne, weil in vielen Fällen, wo man glückliche Erfolge von ihrer Anwendung beobachtete, gar keine direkte Gefässverbindung zwischen den erkrankten Theilen und der gereizten Hautpartie bestehe, wie z. B. bei der Lunge, also auch in diesen Fällen keine direkte Blutableitung von innen nach aussen stattfinden könne.

Die Beschreibung des Weges, welchen Naumann bei seinen Versuchen einschlug, möge zum bessern Verständniss nach den eigenen Worten des Autors hier folgen:

„Man richte," sagt er, „einen Frosch, den man mit möglichster Schonung der Medulla oblongata durch Trennung der Wirbelsäule vom Kopf getödtet hat, ohne, um Blutung möglichst zu vermeiden, die Continuität beider

*) Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen der Hautreizmittel. Von Dr. Oswald Naumann. Prager Vierteljahrschrift XXster Jahrgang 1863.

Körpertheile sonst zu beeinträchtigen, in der Weise für das Mikroskop vor, dass man den Kreislauf im Mesenterium gut beobachten kann, unterbinde, um bei den folgenden Versuchen jede direkte Einwirkung auf das Gefässsystem unmöglich zu machen, die Gefässe des einen Oberschenkels und durchschneide sodann unterhalb der Unterbindungsstelle alle Theile dieses Schenkels, mit Ausnahme des N. ischiadicus, so dass der Thierkörper nur noch durch letzteren mit dem Schenkel in Verbindung bleibt."

Naumann fand nun, dass, wenn man den Fuss der auf genannte Art zugerichteten Extremität an einer Stelle, die der Ausbreitung des N. ischiadicus entspricht, mit einem schwachen Strom reizt, eine entschiedene Beschleunigung des Blutlaufs zu constatiren ist, ein starker Strom jedoch das entgegengesetzte Phänomen, eine Verlangsamung der Blutcirculation hervorbringt. Dem entsprechend trat bei Anwendung eines starken electrischen Reizes eine Erweiterung, bei schwachen Reizen eine Verengerung der Gefässe ein. Beobachtungen an verschiedenen Gefässprovinzen ergaben stets das nämliche Resultat. Die Herzcontractionen wurden bei starken Hautreizen schwächer, bei schwachen Reizen stärker. Alle andern Reizmittel wirkten dabei auf ebendieselbe Weise, wie der electrische Strom. Das Gesammtresultat dieser Versuche ist also, dass durch die sogen. Epispastica auf reflectorischem Wege, also durch Vermittlung der Centralorgane des Nervensystems ein Einfluss auf das ganze Gefässsystem ausgeübt wird, so zwar, dass ein, gleichgültig wo angebrachter Hautreiz auf die Gefässe erweiternd wirkt, wenn er stark, umgekehrt die Gefässe verengend und den Blutlauf beschleunigend wirkt, wenn er relativ schwach war. Die auf diese Weise am Thiere eruirten Gesetze wurden für den Menschen durch genaue Messungen am Pulse als durchaus gleichlautend erfunden. N. glaubt nun, dass durch diese experimentell festgesetzten Thatsachen alle in der Praxis

gemachten Beobachtungen über die Wirkungsweise der Derivantien sich genügend erklären lassen. Dem mag jedoch in mehrfacher Hinsicht widersprochen werden dürfen. Besonders scheint die Erfahrung den Punkt zu widerlegen, dass für den Erfolg die Stelle, wo der äussere Hautreiz angebracht wird, gleichgültig sei. Ein dies beleuchtender interessanter Versuch, den Zülzer in einem Aufsatz: „Ueber die Wirkung der ableitenden Mittel“ in der deutschen Klinik (1865) berichtet, möge hier folgen.

Bei einem starken Kaninchen wurde die eine vorher glatt rasirte Seite des Rückens, von der Schulterblatthöhe angefangen, in einer Ausdehnung von etwa $3^1/_2$ Zoll Länge und 2 Zoll Breite mit Cantharidin-Collodium im Verlaufe von 14 Tagen häufig wiederholt bestrichen. Bei der dann vorgenommenen Section erschien die Haut der betroffenen Seite oberflächlich theils eiternd, theils verschorft, die Blutgefässe auf der untern Fläche stark erweitert und strotzend gefüllt. Das auf der gesunden Seite unter der Haut reichlich liegende Fett war hier vollkommen verschwunden. Die oberflächlichen Muskeln zeigten sich bedeutend hyperämisch, häufig mit Extravasaten durchsetzt; sie behielten auch demgemäss natürlich ihre electrische Reizbarkeit bedeutend länger, als die der andern Seite. Die darunter liegenden Muskeln waren dagegen äusserst blass, mit denen der gesunden Seite verglichen; ebenso die Brustwandungen selbst, an deren innerer Fläche sogar der Unterschied noch deutlich nachweisbar war. Der auffallend verminderte Blutreichthum erstreckte sich bis auf die Schenkelmusculatur herab. Ausserdem aber erschien auch bei öfterer Wiederholung dieses Versuches sogar die Lunge der betreffenden Seite stark anämisch, mit der gesunden verglichen.“

Was nun im Speciellen das Ferrum candens und seine Characteristica als Derivans angeht, so wurde schon Eingangs darauf hingewiesen, dass es von allen das gewaltigste ist. Der primäre Eingriff, den es setzt, wird von keinem andern erreicht und man hat es in der Hand, den Reiz auf beliebig lange Zeit durch eine stärkere oder schwächere Eiterung fortwirken zu lassen. Hoppe*), der in der ein-

*) Das Feuer als Heilmittel. Bonn 1847.

gehendsten Weise sich mit dem Glüheisen beschäftigt hat, führt vier Momente an, welche bei der ableitenden Wirkung des Brennens von Bedeutung sind, nämlich die blossen Primär-Wirkungen, die Congestion und Entzündung der Brandstelle, der Eiterverlust und endlich die reichliche Capillargefässentwicklung in den üppigen Granulationen der Brandstelle. — Ich selbst hatte Gelegenheit, mich davon zu überzeugen, wie tief die Wirkungen einer Canterisation auf der Haut in die unterliegenden Gewebe dringen in einem weiter unten zu erwähnenden Falle, welcher zur Section kam und wo zwei Tage vor dem Ende zwei Streifen zu beiden Seiten der Wirbelsäule mit dem Ferrum candens applicirt worden waren. Bei der Section zeigte sich die Rückenmuskulatur im Allgemeinen von einer eigenthümlichen dunklen bis bräunlichen Färbung, dabei weich und schlaff, die Venen in der Nähe des Rückgrates stark hyperämisch. Der Raum des Rückenmarkskanals ausserhalb der Dura Mater war gefüllt mit einem sehr losen Blutgerinnsel. Es machte den Eindruck, als ob ein zartes Bindegewebsstratum mit einem dünnen, mit Serum reichlich gemischten Blute stark infiltrirt war. Die Dura Mater war stark imbibirt, die Pia Mater entschieden hyperämisch und leicht oedematös infiltrirt. Die Venen an der Oberfläche stark geschlängelt.

Gehen wir nunmehr dazu über, jene Krankheitsfälle eingehender zu betrachten, welche in der hiesigen Klinik von Herrn Geheimrath Busch durch Derivation mit dem Ferrum candens meist mit überraschend glücklichem Erfolge behandelt wurden.

Vier derselben betrafen jene Hyperkinesen, wie sie meist die von dem N. accessor. Willisii versorgten Muskeln befallen. Gegen diese Art von Hyperkinesis ist man bekanntlich mit vielfachen Heilversuchen zu Felde gezogen, aber selten ist es gelungen, die unglücklichen Patienten von

ihrem quälenden und hartnäckigen Uebel auf die Dauer zu befreien. Man hat innerlich Metalle gegeben, Zink, Eisen, Arsenik, ohne jeden Erfolg. Man hat die subcutane Durchschneidung des M. sterno-cleido-mastoideus vorgenommen, worauf hin eine kurze Besserung eintrat, dann aber begannen die Muskeln in der früheren Weise ihr Spiel zu treiben. Von demselben unvollständigen Erfolg war die von dem Russen Bujalsky vorgeschlagene und ausgeführte Durchschneidung des N. accessor. Willisii begleitet. Auch hier cessirten die Anfälle während einer kurzen Zeit nach der Operation, erreichten aber bald wieder ihre frühere Heftigkeit. Die in diesen Fällen eintretende Besserung unmittelbar nach der Operation ist nur dem mächtigen Eingriff, den dieselbe dem Organismus zufügt, beizumessen. Ganz dasselbe Phänomen verleitete bekanntlich Dieffenbach zu dem unglückseligen Irrthum, dass er glaubte, er habe die Leute vom Stottern geheilt, wenn er sah, dass nach der Operation, bei der er einen Keil aus der Zunge excidirte, das Uebel geschwunden war. Nur für kurze Zeit jedoch war es, dass der durch die Operation hervorgebrachte Reiz eine bessere und vollständigere Innervation der Zungenmuskeln bewirkte und bald nachher traten die Innervationsstörungen wieder auf und schritten fort, bis sie den früheren Grad der Heftigkeit wieder erreicht hatten. Der Umstand, dass man mit der Application von Moxen in der Gegend der Halswirbel noch die günstigsten Resultate erzielt haben will, mochte Busch veranlasst haben, es mit einer stärkeren und eingreifenderen Derivation, mit dem Ferr. cand. zu versuchen.

I.

Heinrich V., 21 Jahre alt, leidet seit 5 Jahren an klonischen Krämpfen in den Halsmuskeln, die, ohne ihm Schmerzen zu bereiten, den ganzen Tag über anhalten, im

Schlafe jedoch vollständig cessiren. Seit 2 Jahren hatten diese unwillkürlichen Contractionen an Heftigkeit zugenommen und sich auf die rechte, obere Extremität verbreitet. Im Uebrigen befindet sich Patient wohl. Seine Eltern sind gesund und herrscht überhaupt in seiner Verwandtschaft, so weit ihm bekannt, kein nervöses oder psychiches Leiden irgendwelcher Art. Eine bestimmte Ursache für sein Leiden kann derselbe nicht angeben. Am 7. November 1871 liess sich Patient in die hiesige Klinik aufnehmen.

Status praesens. Patient ist von mittel grosser Statur, ziemlich anämisch. Die Musculatur i. A. schwach entwickelt und im Gegensatz dazu die des Halses bedeutend hypertrophisch. Es besteht eine starke Scoliose der Wirbelsäule mit der Convexität nach rechts. Die Anfälle folgen sich ohne längere Unterbrechung in rascher Aufeinanderfolge. Bei denselben wird der Kopf der rechten Schulter genähert, das Kinn nach der entgegengesetzten Seite hingezogen. Gleichzeitig wird die rechte Gesichtshälfte krampfhaft verzogen und die rechte obere Extremität macht eine kleine Excursion nach aussen. Bei Zuwendung der Aufmerksamkeit verschlimmern sich die Symptome, während sie im Liegen etwas abnehmen. Nachdem eine längere Behandlung mit dem electr. Strom ohne jeden Erfolg geblieben war, wurden am 14. Nov. zu beiden Seiten der Wirbelsäule vom Hinterhaupt beginnend 5 bis 6 Zoll lange, breite Glüheisenstreifen gebrannt. (Während der Chloroformnarcose blieben die Muskeln vollständig ruhig.) Patient wurde dann zu Bett gebracht und beobachtete für die Folge eine ruhige Geradlage. Nach Abstossung der Brandschorfe wurde durch zahlreich in die Wunden eingelegte Erbsen eine energische Eiterung unterhalten und die Wunden von Zeit zu Zeit durch Collod. cantharid. immer wieder angefrischt. Schon am Tage nach der Operation trat eine merkliche Abnahme der Bewegungen ein, welche täglich sichtbar fortschreitend, Anfang

December so weit gediehen war, dass P. ganz ruhig im Bette lag und nur zuweilen ein leichtes Zittern der Gesichtsmuskeln auftrat. Bei der Entlassung war das letztere noch nicht ganz verschwunden, unterblieb aber auf ernstliches Zureden. Die Eiterung wurde weiter in der bisherigen Weise unterhalten und Patient blieb geschehener Meldung nach von jedem Rückfall seines Leidens verschont.

II.

Margarethe B. vom Hundsrücken, 20 Jahre alt, litt seit 7 Jahren an Krämpfen im Bereich des N. accessor. Willisii auf beiden Seiten, angeblich nach einem schweren Typhus aufgetreten. Die Patientin wurde am 13. Mai 1872 in die Anstalt aufgenommen. Die Anfälle folgen sich in kurzen Zwischenräumen. Bei denselben wird der Kopf hintenüber gerissen und gleichzeitig werden beide Schultern in die Höhe gehoben. Jede kleinste Bewegung des Kopfes, so wie der Versuch zu sprechen, löst sofort einen Anfall aus, so dass Patientin nur mit Mühe und äusserst schwerfällig spricht. Es wurden in der Chloroformnarcose zwei Streifen von ausgiebiger Breite von der Protub. occipit. extern. an bis zum ersten Brustwirbel mit dem Glüheisen gebrannt. Patientin beobachtete dann eine ruhige Lage im Bett mit nach vorn geneigtem Kopfe und wurde im weitern gerade so behandelt, wie es im vorigen Falle geschah. Schon im Verlauf der ersten und zweiten Woche war der Zustand so weit gebessert, dass nur noch geringe Grade der Contractionen sich wieder einstellten, wenn die Patientin sprechen wollte. In der dritten Woche konnte sie längere Zeit sprechen, ohne dass ein neuer Anfall eingetreten wäre. Am 3. Juli wurde das Mädchen als vollkommen geheilt entlassen und blieb es auch eingezogenen Erkundigungen nach für die Zukunft. — Die Nachricht von ihrer vollständigen Heilung war dem glücklichen Mädchen

vorausgeeilt und fand bei ihren Dorfgenossen, denen sie während 7 Jahren ein Gegenstand der mitleidvollsten Theilnahme gewesen, eine solche Würdigung, dass bei ihrer Ankunft die ganze Dorfbewohnerschaft ihr entgegen eilte und sie im Triumphzug in ihr Haus geleitete.

III.

Helene L. aus Königswinter, 19 Jahre alt und von blühendem Aussehen, wurde wegen einer heftigen Neuralgie im linken Arm mit dem constanten Strom behandelt. Unter dieser Behandlung begannen in der Extremität klonische Krämpfe aufzutreten, deren Heftigkeit stetig wuchs und die Patientin in der hiesigen Klinik Hülfe zu suchen veranlasste. Bei ihrer Vorstellung war der Zustand ein solcher, dass der kranke Arm fast ohne Unterbrechung in Bewegung war und mit Vehemenz hin und her geschleudert wurde, so dass man sich in gemessener Entfernung halten musste, um nicht in empfindlicher Weise damit in Berührung zu kommen. Es wurde nun der Arm in der Chloroformnarcose, während welcher die Jactationen ganz aufhörten, durch einen starken Gypsverband an den Thorax befestigt; die wieder auftretenden Zuckungen hatten jedoch bald die Fesseln des Verbandes gesprengt. Das gleiche Schicksal widerfuhr einem neuen Verbande. Nach dem Misserfolg dieses Heilversuches wurde der Patientin mit dem Ferr. cand. auf der leidenden Seite des Nackens ein Streifen gezogen in einer Ausdehnung, welche dem Verlaufe des Plexus brachialis entsprach. Die Brandwunde wurde dann bei ruhiger Lage der P. im Bette in der vorerwähnten Weise behandelt. Schon in den ersten Tagen nach der Operation war eine augenscheinliche Besserung des Zustandes zu constatiren und nach 14 Tagen sahen wir die P. vollkommen ruhig im Bett liegen. Sie wurde als vollständig geheilt entlassen.

IV.

In dem vierten Falle von Hyperkinesis ergab das in Rede stehende Heilverfahren ein negatives Resultat. Er betraf eine Frau von 29 Jahren, bei der während der Schwangerschaft zuerst tonische Krämpfe der Muskeln im Bereich des N. accessor. Willisii aufgetreten waren. Dieselben bestanden seit 8 Monaten, als sie sich (am 9. Januar 1872) in die Anstalt aufnehmen liess. Es wurden am 20. desselben Monats zwei 2—3″ lange Glüheisenstreifen zu den Seiten der Halswirbelsäule angelegt und die Wunden kräftig zum Eitern gebracht, ohne dass eine Besserung eingetreten wäre. Es wurden am 28. Februar zwei gleiche Streifen von tieferer Wirkung gebrannt, aber die Krankheit blieb auf demselben Punkt stehen. Am 25. März wurde die Patientin mit noch eiternden Wunden entlassen, ohne jede merkliche Besserung. Die Weisung, in 4 Wochen sich wieder zu stellen, wurde nicht befolgt.

V.

Ebenso wirkungslos blieb das Ferrum candens auf den Verlauf eines Tetanus traumaticus. Einem jungen, an der Eisenbahn beschäftigten Manne wurden durch eine Schwelle die Zehen eines Fusses zermalmt. Die Wunde wurde gangränös und die Behandlung mit dem permanenten Wasserbad eingeleitet. Eines Tages wurde der nur noch mit einem ganz dünnen Zipfel am Fuss haftende grosse Zeh mit der Scheere abgetragen. Den Tag darauf am Abend begann Patient über Zucken und Ziehen in dem verletzten Bein zu klagen. Alsbald traten Schluckbeschwerden hinzu. Der Trismus war bald so hochgradig, dass der Mund kaum ½ Zoll weit geöffnet werden konnte. Man versuchte durch Chloroform und Curare den raschen Gang der Krankheit aufzuhalten — vergebens. Endlich versuchte man mit dem

Glüheisen auf das kranke Rückenmark einzuwirken und brannte 2 Streifen zu den Seiten der Wirbelsäule. Zwei Tage nach der Operation starb der Patient unter den heftigsten tetanischen Krämpfen. Bei der Section bot sich jenes interessante, oben mitgetheilte Bild dar der Wirkungen des Brennens in den unterliegenden Geweben.

VI.

Die schönsten Erfolge hinwiederum wurden mit dem gedachten Verfahren in einem Falle von Lähmung erzielt, welche nach einer heftigen Contusion der Centralorgane, wahrscheinlich in Folge nicht vollständig resorbirter Blutextravasate, sich über die unteren Extremitäten erstreckt hatte.

Joh. M., ein kräftiger Bauernbursche von 21 Jahren, hatte am 11. Januar 1872 das Unglück, bei einer Beschäftigung in der Scheune aus einer Höhe von 12—15′ auf die Tenne herabzustürzen. Nach dem Bericht des behandelnden Arztes lag der Verunglückte vier Tage lang mit Mundsperre, vierzehn Tage vollständig ohne Bewusstsein da. Von Zeit zu Zeit traten heftige, allgemeine tetanische Krämpfe auf. Nach Rückkehr des Bewusstseins zeigte es sich, dass Parese aller Extremität- und Rumpfmuskeln vorhanden war. Dabei bestand in geringem Grade noch Unbesinnlichkeit und Benommenheit des Kopfes fort. In der Folge besserten sich die Rückenmarkserscheinungen dahin, dass in den oberen Partieen die Innervation wieder von Statten ging und die oberen Extremitäten wieder, wenn auch in beschränktem Masse gebrauchsfähig wurden. Die nun eingeleitete Behandlung mit kalten Bädern und Douchen führte jedoch wieder eine Verschlimmerung des Zustandes herbei. Am 17. Juni 1872 erfolgte die Aufnahme des Patienten in die klinischen Anstalten. Derselbe zeigt sich als ein starker, kräftiger Mensch von gesundem Aussehen,

die Sprache ist schwerfällig und langsam. Die Muskulatur des Kopfes, Nackens und Rumpfes arbeitet normal. Patient vermag mit den Händen einen nur schwachen Druck auszuüben im Verhältniss zu der stark entwickelten Muskulatur. Die Harn- und Stuhlentleerung gingen bei der Aufnahme normal von Statten. Auf den Beinen kann P. weder gehen noch stehen. Der Versuch, das Bein zu heben, ruft krampfhafte Zuckungen in demselben hervor. Auf den Inductionsstrom treten nur leise Zuckungen einzelner Muskelgruppen auf. Die Sensibilität des Kranken ist nur an den unteren Extremitäten in erheblicherem Grade beeinträchtigt. Am 25. Juni wurden dem Patienten zu den Seiten der Wirbelsäule 2 lange Streifen mit dem Ferr. cand. gebrannt und wiederum nach Abstossung der Schorfe durch zahlreich eingelegte Erbsen eine energische Eiterung unterhalten. Schon nach Verlauf der ersten Woche konnte P. aufstehen und sich auf Gegenstände stützend langsam im Zimmer umhergehen. Mit jedem folgenden Tage machte die Besserung augenfällige Fortschritte, seine frühere Kraft kehrte in Arme und Hände zurück und bei seiner Entlassung am 24. Juli vermochte er mehre Stunden Weges ohne die Stütze eines Stockes zurückzulegen und ohne dass an seinem Gange etwas Auffälliges zu sehen gewesen wäre. Es wurde ihm aufgetragen, die bestehende Eiterung auf dem Rücken noch ferner zu unterhalten.

VII.

An diese von mir selbst beobachteten Krankheitsfälle möge sich ein Fall aus der Privatpraxis des Hrn. Geheimrath Busch von acuter Myelitis anreihen, in welchem durch die mehrfach erwähnte Methode diese schreckliche Krankheit nicht nur zum Stillstand gebracht, sondern alle bösen Folgen auf's glücklichste und vollständigste beseitigt wurden. Der betr. Patient, zu jener Zeit, als ihn

die Krankheit befiel, Student der Medicin an hiesiger Hochschule, hat späterhin in seiner Inaugural-Dissertation*) den Verlauf seiner Krankheit eingehend behandelt. Durch die freundliche Güte eines Commilitonen gelangte ich in den Besitz jener Dissertation und bin so in der Lage, die Einzelheiten dieses interessanten Falles nach den eigenen Angaben des Patienten mitzutheilen. — Derselbe hatte am 20. August des Jahres 1862, nachdem er am Morgen desselben Tages einen Weg von 2 Meilen zurückgelegt, während mehrerer Nachmittagsstunden mit abgelegtem Oberkleid dem Kegelspiel obgelegen, worauf gegen Abend intensiver Kopfschmerz mit Erbrechen sich einstellte. Am folgenden Tage nahm ersterer an Heftigkeit zu, während sich zugleich eine allgemeine Mattigkeit, im Besondern der untern Extremitäten fühlbar machte. Am dritten Tage wichen die Kopfschmerzen einem durch ein Emeticum eingeleiteten ausgiebigen Erbrechen. Dahingegen nahm die Mattigkeit in den untern Extremitäten zu, und zwang den Patienten, im Bett zu bleiben. Am fünften Tage war das rechte Bein vollständig gelähmt, die active Beweglichkeit des linken war noch nicht ganz aufgehoben. Dabei blieb der Patient schmerzlos und Puls und Temperatur normal. Noch an demselben Tage begann die Paralyse sich auch auf die oberen Extremitäten zu erstrecken und wurde im Verlauf der folgenden Tage an beiden Beinen und den Füssen zu einer vollständigen. Am siebenten Tage bekam Geheimrath Busch den Patienten zu sehen. Die Untersuchung ergab eine vollständige Paralyse der untern, eine partielle der obern Extremitäten. Die Sensibilität war mit Ausnahme der Zehen nicht aufgehoben, die linke Gesichtshälfte verzogen, der Puls und die Temperatur etwas über der Norm. Während die Darmfunction träge war, ging die Harnentleerung unbehindert von Statten. Keine Stelle

*) Conf. A. Levy, De myelitide spinali acuta. Berlin 1863.

im Verlauf der Wirbelsäule war auf Druck schmerzhaft. Es wurden Vesicatore in der Gegend der Wirbelsäule und auf die Waden applicirt und innerlich Laxantien gereicht. Nichtsdestoweniger trat eine Verschlimmerung in den Symptomen ein, indem in den folgenden Tagen beide Gesichtshälften von der Lähmung befallen waren. Dabei vermehrte sich das Fieber und die Athmung, allein auf das Zwerchfell beschränkt, war im höchsten Grade beeinträchtigt. Ebenso wurde das Schlucken sehr erschwert und drangen häufig Speisereste in die Trachea. Auch begann jetzt die Harnblase in Mitleidenschaft gezogen zu werden, indem der Strahl des Harns beim Uriniren anfing dünn zu werden, die Blase ihren Inhalt nicht mehr ganz entleerte und schon unwillkürliches Abgehen des Urins sich einstellte. Bei diesem bedenklichen Zustand des Patienten entschloss sich Geheimrath Busch, das kräftigste Derivans auf den Sitz der Krankheit, das Rückenmark einwirken zu lassen, zog zu den Seiten der Wirbelsäule vom Hinterhaupt an bis zu den Lendenwirbeln zwei mächtige Brandstreifen mit dem Ferr. cand. und liess die auftretende Eiterung durch Reizsalbe anfachen. Von dem Augenblicke an stand die Krankheit in ihrem Lauf still und verharrte während neun Tagen auf derselben Höhe. Am zehnten Tage endlich nach der Operation kehrte Bewegung in die Gliedmassen zurück. Zuerst waren es die Finger, dann der linke Arm und endlich beide Beine, von denen die Lähmung wich. Die Zunge reinigte sich und der Appetit kehrte zurück. Entsprechend dem Umstand, dass auf der linken Körperhälfte die Rückkehr der Bewegungen einen rascheren Gang nahm, blieb der rechte Oberarm gelähmt, bis auch dieser durch den electrischen Strom seine frühere Kraft und Bewegungsfähigkeit wieder erlangte.

Um der Entscheidung näher zu kommen, ob — was die mitgetheilten Fälle *a priori* anzunehmen zwingen —

eine in der Nähe der Wirbelsäule gemachte starke Derivation, wie sie das Ferrum candens setzt, auf den Rückenmarkskanal selbst gefässverändernd einwirke, machte ich auf Anregung des Herrn Geheimrath Busch nachstehende dahinzielende Versuche an Kaninchen. Herr Professor Binz stellte mir dazu mit zuvorkommendster Bereitwilligkeit sein Laboratorium zur Verfügung und ging mir mit Rath und That hülfreich zur Hand.

Es wurden also zu genanntem Zwecke 4 Kaninchen auf dem Rücken geschoren und jedem von ihnen zwei etwa 15 Centimeter lange Streifen zu beiden Seiten der Wirbelsäule mit dem Glüheisen gezogen. Die Thiere vertrugen den Eingriff ohne Schmerzensäusserung.

1. Versuch. Nach $1^1/_2$ Stunde wurde das erste Thier durch Chloroform getödtet. Das Ende erfolgte in weniger als einer Minute. Bei der Präparation ergab sich eine nur leichte Hyperämie der subcutanen Schichten, wahrscheinlich, weil die Streifen nicht tief genug eingedrungen waren. Die Eröffnung des Wirbelcanals zeigte eine sehr beträchtliche Hyperämie in seiner ganzen Länge.

2. Versuch. Da diese Hyperämie entweder von dem Chloroform oder von der Hautätzung, oder von beiden herrühren konnte, so wurden drei andere, gesunde Kaninchen getödtet, das erste wieder durch Chloroform. Es bedurfte genau $1^1/_2$ Minute von der ersten Application des befeuchteten Tuches an bis zur letzten Athemzuckung, um das Ende herbeizuführen. Die Eröffnung des Wirbelkanals ergab die nämliche bedeutende Hyperämie, wie das erstemal.

3. Versuch. Das zweite gesunde Thier wurde durch einige Schläge mit dem Hammer auf das Hinterhaupt in hängender Stellung getödtet. Es floss dabei einiges Blut aus der Knochenwunde aus. Bei der Eröffnung des Wirbelkanals zeigte sich derselbe nicht mehr bluthaltig, als jedes andere gesunde Gewebe. Der Unterschied zwischen diesem Thier und den beiden vorhergehenden war höchst auffallend.

4. Versuch. Das dritte gesunde Thier wurde, um jeden Blutverlust zu vermeiden, durch einen kräftigen Schlag mit dem Ulnarrand der Hand in die Gegend des Hinterhauptes getödtet. Bei der Blosslegung des Rückenmarks ergab sich, dass an der Stelle, wo der Schlag das Thier getroffen, ein Blutextravasat in die Gewebe und den Wirbelcanal stattgefunden hatte. Von dieser Stelle an jedoch war der Rückenmarkskanal in seinem ganzen weitern Verlaufe vollkommen blass und blutleer, in derselben Weise, wie beim vorhergehenden Thiere.

5. Versuch. Das zweite der gebrannten Kaninchen wurde zwei Tage nach der Operation getödtet. Zu dem Ende wurden demselben $1^1/_2$ Gramm Amygdalin mit nachfolgendem Emulsin zur Erzeugung von Blausäure in den Magen gebracht. Die Vergiftungssymptome waren jedoch wenig intensiver Art, wahrscheinlich wegen zu grosser Füllung des Magens mit Futter, und wurde, da der langsame Tod einen störenden Einfluss auf die Reinheit des Versuches befürchten lassen konnte, der Tod durch einen kräftigen Schlag in den Nacken mit dem Ulnarrand der Hand schnell herbeigeführt. Bei der Eröffnung des Wirbelkanals zeigte sich dasselbe prägnante Bild einer bedeutenden Hyperämie, wie im Versuch I und II. Die Haut in der Umgebung der Brandstreifen sowohl, als die unterliegende Muskulatur zeigte sich hier exquisit hyperämisch. Der Rückenmarkskanal selbst so blutreich, dass bei der Präparation das massenhaft ausströmende Blut alles verdeckte, im auffälligsten Gegensatz zum vorhergehenden Versuch. Die mikroskopische Untersuchung eines Stückes Dura Mater des Rückenmarks auf ausgewanderte Blutzellen ergab ein negatives Resultat.

6. Versuch. Bei dem dritten Versuchsthier, welches am fünften Tage nach Application der Brandschorfe durch 2 kräftige Schläge mit der Hand in den Nacken getödtet wurde, war eine kaum merkliche Blutextravasation an der

Stelle des Schlages eingetreten. Die Brandschorfe selbst waren ohne jede äussere Veränderung geblieben. Unter der Haut zeigte sich in ihrer Umgebung eine augenscheinliche Hyperämie, welche jedoch dem Anscheine nach die unterliegende Muskulatur unbetheiligt liefs. Der geöffnete Rückenmarkskanal zeigte einen bedeutenden Grad von Hyperämie, wenn auch nicht dem von I und II gleichkommend.

7. Versuch. Das letzte der 4 gebrannten Kaninchen, welches von besonderer Grösse und Stärke war, wurde an demselben (5.) Tage nach der Operation und auf dieselbe Weise, wie das vorhergehende, getödtet. Die Brandschorfe waren auch hier ohne jede Spur von Eiterung geblieben. In diesem Falle zeigte sich unter der Haut eine besonders ausgesprochene Injection der Gefässe. Die Muskeln waren ebenfalls nicht unerheblich injicirt. Bei der Eröffnung des Wirbelkanals war eine so ausgesprochene Blutfülle, wie in I und II nicht zu bemerken, jedoch bot die Dura Mater das deutliche Bild einer Injection dar.

8. Versuch. Es wurde ein gesundes Kaninchen in derselben Weise, wie die 4 obigen gebrannt. Nur wurden die Streifen kräftiger gemacht und drangen bis auf die Muskelfascie. Nach 3 bis 4 Stunden wurde die Eröffnung des Rückenmarkskanals vorgenommen, nachdem das Thier ebenfalls durch 2 kräftige Schläge zwischen Kopf und Hals getödtet war. Das Resultat war: bei der Bloslegung des Rückenmarks grosser Blutreichthum, zwar wiederum nicht so bedeutend, als bei den mit Chloroform getödteten Thieren, aber dennoch in die Augen springend gegen die Blutleere in III und IV. Eine genauere Besichtigung der Rückenmarkshäute liess eine merkliche Injection dieser Theile constatiren.

9. Versuch. Derselbe wurde angestellt mit einem nicht gebrannten Kaninchen, das ebenfalls durch 2 Schläge in den Nacken getödtet wurde. Die Eröffnung des Wirbelkanals ergab diesmal unerwarteter Weise eine bedeutende

Hyperämie des ganzen Kanals. Schon die Durchschneidung der Muskulatur trug denselben Charakter an sich.

10. Versuch. Um zu eruiren, ob ich es hier mit einer Ausnahme, oder mit einem Befunde zu thun hatte, der sich an die bisher aufgestellte Ursache nicht kehrt, tödtete ich auf dieselbe Art ein anderes unversehrtes Thier. Der Befund war hier für meine ursprüngliche Voraussetzung so günstig, wie in Versuch III und IV.

11. Versuch. Er betrifft ein Thier, welches $1^1/_2$ Stunde vor seinem Ende in der angegebenen Weise mit breiten Brandstreifen auf dem Rücken versehen worden war. Die Tödtung wurde in derselben Weise, wie in den letztgenannten Fällen vorgenommen. Die Hautgefässe zeigten sich beträchtlich injicirt. Die Rückenmarkshäute ebenso. Bei der Präparation des Wirbelkanals ergoss sich eine gleich grosse Menge Blutes, wie bei den vorhergehenden gebrannten und auf dieselbe Art getödteten Thieren.

12. Versuch. Ein gleichzeitig mit dem vorigen gebranntes nnd gleicherweise getödtetes Kaninchen bietet nach allen Seiten hin dasselbe Bild dar, wie Nro. XI.

Ueberblicken wir das Resultat vorstehender Versuche, so ergibt sich folgendes:

Von den 12 Thieren sind 4, welche vollständig intact blieben, demgemäss in ihrem Verhalten als Massstab für die andern anzunehmen sind. Drei von ihnen zeigen ein vollständig trockenes (wenn ich mich so ausdrücken darf) Rückenmark; es sind Nro. III, IV und X. Eines aber, Nro. IX, das ebenfalls als normal angesehen werden müsste, zeigte dennoch den abnormen Befund. — Fünf andere Thiere, VI, VII, VIII, XI und XII, wurden durch einfachen Schlag in den Nacken getödtet, wie die vorhergehenden, nachdem sie mit Brandstreifen auf dem Rücken versehen worden waren. Sie boten im Verlauf des ganzen Rückenmarkskanals diejenige Hyperämie dar, welche ich theoretisch er-

warten durfte. — Zwei andere Thiere, I und V, wurden mit Schorfen versehen und boten das charakteristische Bild der Rückenmarkshyperämie dar. Ihr Befund ist jedoch deshalb nicht zu verwerthen, weil einmal Chloroform und das anderemal verdünnte Blausäure auf den normalen Organismus eingewirkt hatte. Dass das Chloroform an und für sich schon die Rückenmarkshyperämie veranlassen kann, ergibt der Controlversuch Nro. II.

Wir hätten demnach doch die Möglichkeit, aus der ganzen Reihe ein gleichmässiges Gesetz vermuthen zu können, wenn der unerwartete Befund von Nro. IX nicht wäre. Er bietet Hyperämie dar, ohne irgend welche erkennbare Veranlassung. Das Kaninchen war frisch acquirirt worden, konnte also möglicherweise vorher Einflüssen ausgesetzt gewesen sein, welche gefässerweiternd auf die Wirbelsäule eingewirkt hatten. Es liess sich das jedoch in keiner Weise eruiren. Meine Versuche können also nicht mehr beanspruchen, als einen Beitrag zur Technik der Fragestellung zu liefern. Spätere Experimentatoren werden vielleicht die Fehler und Schwierigkeiten zu vermeiden wissen, welche sich mir hindernd in den Weg stellten, um zu einem feststehenden Gesetz zu gelangen. Darf ich zwei praktische Rathschläge anknüpfen, so wären es folgende:

Erstens wird es nothwendig sein, eine Anzahl Thiere von derselben Körperbeschaffenheit etc. längere Zeit unter durchaus gleichen Verhältnissen gut zu pflegen und mit ihnen dann, da sich jetzt gleiche Körperzustände eher voraussetzen lassen, die Versuche anzustellen. Zweitens ist es durchaus erforderlich, eine Todesart für die Thiere zu wählen, die in genau der nämlichen Zeit und mit Berücksichtigung gleicher Endverhältnisse des Kreislaufs zum Ziele führt. Das mag weniger leicht sein, als es den Anschein hat; aber ich glaube, dass mit Anstellung einiger Vorversuche man dennoch das gewünschte Ziel erreichen wird. Es scheint mir, dass man vielleicht durch eine um die vom

Herzen abgehenden grossen Gefässe angelegte rasche Ligatur noch am ehesten zum Ziele gelangen dürfte. Man wird kaum erwarten können, dass bei dieser Methode in dem peripherischen Kreislauf in dem einen Fall sich andere Druckverhältnisse ausbilden, wie in allen übrigen. Leider bin ich genöthigt, meinen experimentellen Nachfolgern die Prüfung auch dieses Gegenstandes zu überlassen.

Neben den Blutgefässen wäre jedoch bei weiteren Versuchen über diesen Gegenstand auch auf die Nerven- und Lymphbahnen Rücksicht zu nehmen. Beide können durch den äusseren Reiz erregt und so in ihrem Einfluss auf die Aufsaugung getroffen werden. Speciell von den Lymphgefässen wissen wir durch die Untersuchungen von Heller, dass ihnen besondere rhythmische Bewegungen eigen sind, die unabhängig von den anderen Bewegungen des Organismus vor sich gehen (Centralblatt f. d. med. W. 1869, Nr. 35). Es kann nicht fehlen, dass sie den lokalen Stoffwechsel modificiren und dass sie ihren Zustand auf äussere Reize ändern. Erweiterung oder Verengerung wird hier kaum anders als bei den Blutbahnen wirken.

Zum Schluss möge es mir gestattet sein, an dieser Stelle nochmals Herrn Geh. Rath Busch, sowie Herrn Professor Binz für ihre gütige Hülfeleistung bei dieser Arbeit meinen innigsten Dank abzustatten. Auch Herrn Dr. Madelung bin ich zu grossem Dank verpflichtet für seine bereitwillige Unterstützung bei Beschaffung der Krankengeschichten.

Vita.

Geboren wurde ich, Hermann Gustav Wolter, Sohn von Lorenz Wolter, Rentner zu Bonn und Elisabeth geb. Schuchard, am 21. Januar 1849 in Bonn und in der kathol. Religion erzogen. Nachdem ich meine Gymnasialstudien in meiner Vaterstadt absolvirt, trat ich im Herbst 1867 in das theolog. Seminar zu Mainz ein, verliess dasselbe jedoch nach einem halben Jahre wieder und begann auf unserer rheinischen Hochschule das Studium der Medicin. Eine in meinem zweiten medicin. Semester sich einstellende Krankheit liess eine häufige Unterbrechung meiner Studien eintreten und zwang mich, während zwei Semestern — Sommer 1870 und Winter 1870—71 — vom Collegienbesuche ganz abzustehen. Am 22. Juli 1871 bestand ich das tentamen physicum und verblieb auch die übrige Zeit an hiesiger Hochschule. Meine Lehrer waren die Herren Professoren: Binz, Busch, Doutrelepont, Kekulé, Obernier, Orth, Pflüger, Rindfleisch, Rühle, Saemisch, Schaaffhausen, Schultze, de la Valette, Veit, Weber, Wüllner, welchen ich hierdurch meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Thesen.

1. Die Radicaloperation einer Mastdarmfistel ist contraindicirt, wenn krankhafte Veränderungen im Lungenparenchym zu constatiren sind.

2. Wenn bei Uterusruptur der grössere Theil des Foetus durch den Riss in die freie Bauchhöhle getreten ist, so ist die Laparotomie indicirt.

3. Bei Trichiasis wird die Snellen'sche Operationsmethode mit dem besten Erfolge ausgeführt.